

Karakteristik komposit aluminium AC8A/grafit dengan proses stir casting = Characteristics of aluminium AC8A/graphite composite fabricated with stir casting process

Indra Septiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20310446&lokasi=lokal>

Abstrak

Aluminium matrix composite (AMC) ialah sebuah kelas komposit logam dengan berbagai potensi aplikasi struktur dan termal yang sedang berkembang. AMC dapat menyediakan tambahan sifat mekanis, ketahanan termal, ketahanan aus, stabilitas dimensi, dan berat yang lebih ringan.

Dalam penelitian kali ini digunakan grafit sebagai penguat dalam matriks Al-Si dengan menggunakan proses fabrikasi pengecoran aduk. Variasi penambahan kadar dari grafit yang ditambahkan ialah 1%, 3%, dan 5% fraksi berat dimana hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan grafit pada sifat sifat dari AMC tersebut. Untuk meningkatkan kemampuan alumininum terhadap grafit, digunakan magnesium untuk mengurangi sudut kontak antara grafit dengan aluminium dengan kadar grafit yang digunakan ialah 3,3% fraksi berat.

Aluminium memiliki sifat mekanis yang bertambah baik saat dilakukan proses perlakuan panas. Hal ini karena pengaruh pengerasan dari presipitat yang terbentuk saat proses perlakuan panas. AMC pada penelitian ini akan diberikan proses perlakuan panas T6 dimana hasilnya akan dibandingkan dengan AMC pada keadaan setelah pengecoran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kadar grafit pada aluminium memberikan nilai kekerasan yang menurun. Tetapi di lain hal, ketahanan aus semakin meningkat seiring dengan meningkatnya penambahan grafit. Porositas dari komposit meningkat seiring dengan penambahan penguat grafit. Sementara komposit dengan perlakuan panas T6 memiliki kekerasan yang lebih tinggi dan juga ketahanan aus yang lebih baik dari keadaan setelah pengecoran.

.....Aluminium matrix composite (AMC) is a developing metal composite class with vast structural and thermal application. AMC provide a better mechanical properties, thermal resistance, dimensional stability, and lighter weight.

In this research graphite was used as a reinforce on aluminium silicon matrix and fabricated with stir casting. Graphite is varied from 1%, 3%, and 5% by weight percent in order to investigate the effect of increasing graphite percentage in the AMC. To increase the aluminium wettability to graphite, magnesium used to decrease the contact angle of graphite in aluminium and the percentage of magnesium used is 3,3% by weight percentage.

Aluminium is a heat treatable, in particular condition, and gain a better mechanical properties through heat treatment. The reason is the birth of precipitate because of heat treatment. The AMC on this research was treated in T6 and then compared with as-cast AMC.

The results show that increasing of graphite content in aluminium matrix give a decreasing hardness value. In the other hand, the wear resistances is increasing. Composite porosity increasing by increasing of graphite content. Meanwhile, T6 perlakuan panas composite have a higher hardness value and better wear resistance than the as-cast condition.